



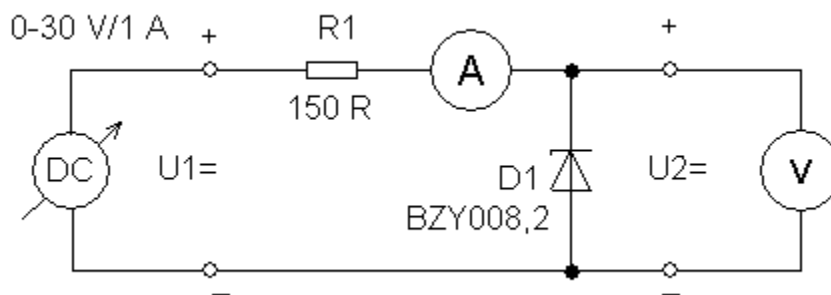
BZX83V002,7	DO35	2,5-2,9V	135mA	BZX85V003,9	DO41	3,7-4,1V	290mA	BZY005,1	DO41	4,8-5,4V	300mA
BZX83V003,0	DO35	2,8-3,2V	117mA	BZX85V004,3	DO41	4,0-4,6V	260mA	BZY005,6	DO41	5,2-6,0V	275mA
BZX83V003,3	DO35	3,1-3,5V	109mA	BZX85V004,7	DO41	4,4-5,0V	235mA	BZY006,2	DO41	5,8-6,6V	245mA
BZX83V003,6	DO35	3,4-3,8V	101mA	BZX85V005,1	DO41	4,8-5,4V	215mA	BZY008,2	DO41	7,7-8,7V	165mA
BZX83V003,9	DO35	3,7-4,1V	92mA	BZX85V005,6	DO41	5,2-6,0V	193mA	BZY009,1	DO41	8,5-9,6V	165mA
BZX83V004,3	DO35	4,0-4,6V	85mA	BZX85V006,2	DO41	5,8-6,6V	183mA	BZY010	DO41	9,4-10,6V	135mA
BZX83V004,7	DO35	4,4-5,0V	76mA	BZX85V006,8	DO41	6,4-7,2V	157mA	BZY011	DO41	10,4-11,6V	135mA
BZX83V005,1	DO35	4,8-5,4V	67mA	BZX85V007,5	DO41	7,0-7,9V	143mA	BZY012	DO41	11,4-12,7V	110mA
BZX83V005,6	DO35	5,2-6,0V	59mA	BZX85V008,2	DO41	7,7-8,9V	127mA	BZY013	DO41	12,4-14,1V	110mA
BZX83V006,2	DO35	5,8-6,6V	54mA	BZX85V009,1	DO41	8,5-9,6V	117mA	BZY015	DO41	13,8-15,8V	98mA
BZX83V006,8	DO35	6,4-7,2V	49mA	BZX82V010	DO41	9,4-10,6V	105mA	BZY016	DO41	15,3-17,1V	90mA
BZX83V007,5	DO35	7,0-7,9V	44mA	BZX85V011	DO41	10,4-11,6V	94mA	BZY018	DO41	16,8-19,1V	80mA
BZX83V008,2	DO35	7,7-8,7V	40mA	BZX85V012	DO41	11,4-12,7V	85mA	BZY020	DO41	18,8-21,2V	72mA
BZX83V009,1	DO35	8,5-9,6V	36mA	BZX85V013	DO41	12,4-14,1V	78mA	BZY024	DO41	22,8-25,6V	60mA
BZX83V010	DO35	9,4-10,6V	33mA	BZX85V015	DO41	13,8-15,8V	70mA	BZY027	DO41	25,1-28,9V	53mA
BZX83V011	DO35	10,4-11,6V	30mA	BZX85V016	DO41	15,3-17,1V	63mA	BZY033	DO41	28,0-35,0V	48mA
BZX83V012	DO35	11,4-12,7V	28mA	BZX85V018	DO41	16,8-19,1V	57mA	BZY036	DO41	31,0-35,0V	44mA
BZX83V015	DO35	12,4-14,1V	25mA	BZX85V020	DO41	18,8-21,2V	52mA	BZY039	DO41	34,0-38,0V	40mA
BZX83V016	DO35	13,8-15,6V	23mA	BZX85V022	DO41	20,8-23,3V	48mA	BZY043	DO41	37,0-41,0V	37mA
BZX83V018	DO35	15,3-17,1V	20mA	BZX85V024	DO41	22,8-25,6V	42mA	BZY047	DO41	40,0-46,0V	33mA
BZX83V020	DO35	16,8-19,1V	18mA	BZX85V027	DO41	25,1-28,9V	38mA	BZY051	DO41	44,0-50,0V	30mA
BZX83V022	DO35	18,8-21,2V	17mA	BZX85V030	DO41	28,0-32,0V	35mA	BZY056	DO41	48,0-54,0V	27mA
BZX83V024	DO35	20,8-23,3V	16mA	BZX85V033	DO41	31,0-35,0V	31mA	BZY062	DO41	52,0-60,0V	25mA
BZX83V027	DO35	22,8-25,6V	13mA	BZX85V036	DO41	34,0-38,0V	29mA	BZY068	DO41	58,0-66,0V	21mA
BZX83V030	DO35	25,1-28,9V	12mA	BZX85V039	DO41	37,0-41,0V	26mA	BZY082	DO41	64,0-72,0V	20mA

Při návrhu konstrukčního uspořádání musíme brát v úvahu, že obě součástky se budou za provozu zahřívat.

Pro rychlé orientační měření Zenerova napětí můžeme využít stabilizovaného zdroje s regulací výstupního napětí i proudu. Zdroj nastavíme na minimální výstupní napětí a minimální proudové omezení. Připojíme Zenerovu diodu katodou na kladnou svorku. Zvyšujeme zvolna napětí, až se rozsvítí signálka proudového omezení. Odečteme nastavené napětí a tím zjistíme, jaké je napětí Zenerovy diody.

**Pozor!** Po rozsvícení signálky proudového omezení reagujte rychle. Odečtěte hodnotu napětí a regulátor stáhněte na nulu. Pokud byste po rozsvícení signálky nechali diodu připojenou déle, mohla by se zničit.

### Měření

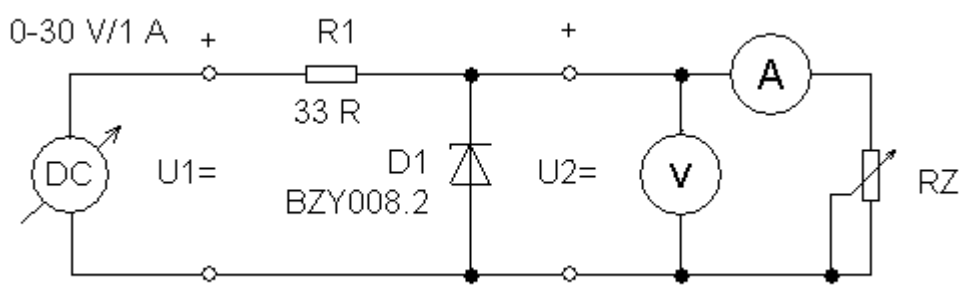


1. Schéma zapojení:

2. Přístroje zapojte podle schématu a před zapnutím zdroje zkontrolujte, je-li nastaveno minimální výstupní napětí.
3. Postupně zvyšujte výstupní napětí zdroje a do připravené tabulky zapisujte naměřené hodnoty proudu a napětí.
4. Během měření nesmíte překročit maximální povolenou hodnotu proudu  $I_z$  (135 mA).
5. Z naměřených hodnot nakreslete charakteristiku Zenerovy diody.

### Cvičení

1. Zapojte jednoduchý stabilizátor se Zenerovou diodou se součástkami podle předešlého výpočtu a ověřte jeho činnost.
2. Schéma zapojení:



3. Výstupní napětí stabilizovaného zdroje nastavte na 12 V.
4. Skutečné Zenerovo napětí se může mírně lišit od v katalogu uvedené hodnoty 8,2 V.
5. Změřte zatěžovací charakteristiku stabilizátoru.
6. Při minimálním a maximálním zatěžovacím proudu změřte velikost napětí a proudu na rezistoru a Zenerově diodě, vypočítejte výkon a porovnejte s vypočtenými a mezními hodnotami. Během měření průběžně kontrolujte teplotu součástek.
7. Změřené hodnoty запиšte do tabulky a vytvořte zatěžovací charakteristiku (graf).
8. Porovnejte změřené hodnoty se zadáním a výsledek uveďte do zhodnocení.

Stabilizátor se Zenerovou diodou je vhodný pro malý výstupní proud bez požadavků na vysokou teplotní stabilitu. Pro měřicí techniku, kde jsou požadavky vyšší, jsou určeny zdroje referenčního napětí (napěťové reference). Vyrábí se pro výstupní napětí 1,2 až 10 V, zpravidla v pouzdrech se třemi vývody a s možností přesného nastavení napětí.

### Stabilizátory napětí s diskretními součástkami

Jednoduchým doplněním stabilizátoru se Zenerovou diodou vznikne sériový stabilizátor. Regulačním prvkem je v tomto případě tranzistor, který je zapojen v sérii se zátěží. Elektrolytické kondenzátory slouží k filtraci výstupního napětí. Nevýhodou uvedeného zapojení je malá odolnost proti zkratu na výstupu.

